- PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :
A01N 31/02 // (A01N 31/02, 37:42, 37:40, 37:10, 37:36, 37:10, 37:02, 25:32)

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/27192

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 18. Mai 2000 (18.05.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/07151

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. September 1999 (25.09.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 50 994.4 5. November 1998 (05.11.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: MENNO CHEMIE VERTRIEBSGES. MBH [DE/DE]; Langer Kamp 104, D–22850 Norderstedt (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: NEVERMANN, Jan [DE/DE]; Schillerstrasse 7, D–22848 Norderstedt (DE). ZERLING, Wolfgang [DE/DE]; Kallieser Stieg 6, D–24568 Kaltenkirchen (DE). HÖFFLER, Jutta [DE/DE]; Woldsenweg 7, D–20249 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: DRES. HARMSEN, UTESCHER; Adenauerallee 28, D–20097 Hamburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, HU, KE, MX, NZ, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: AGENT FOR REPELLING AND INACTIVATING PATHOGENIC ORGANISMS OF PLANTS

(54) Bezeichnung: MITTEL ZUR ABWEHR UND INAKTIVIERUNG PATHOGENER ERREGER VON PFLANZEN

(57) Abstract

The invention relates to a disinfecting agent for combating and inactivating phytopathogenic organisms, for use on the plant and in its environment. The agent is based on a mixture of anionic active tensides, aliphatic and aromatic carboxylic acids, glycols, hydrotropic agents and aliphatic monovalent alcohols and is characterised in that in addition to the hydrotropic agents and monovalent alcohols, it contains a solvent in the form of a combination of alkyl– and/or alkylarylsulfonates, certain aliphatic and aromatic carboxylic acids and certain individual or mixed glycols.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft Desinfektionsmittel zur Bekämpfung und Inaktivierung von phytopathogenen Erregern zur Anwendung an der Pflanze und in deren Umfeld auf Basis eines Gemisches aus anionischen aktiven Tensiden, aliphatischen und aromatischen Carbonsäuren, Glykolen, Hydrotropierungsmitteln und aliphatischen einwertigen Alkoholen und ist dadurch gekennzeichnet, daß sie zusammen mit Hydrotropierungsmitteln und einwertigen Alkoholen als Lösungsmittel eine Kombination aus Alkyl– und/oder Alkylarylsulfonaten bestimmten aliphatischen und aromatischen Carbonsäuren sowie einzeln oder im Gemisch bestimmte Glykole enthalten.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Mittel zur Abwehr und Inaktivierung pathogener Erreger von Pflanzen

Alljährlich entstehen Gärtnereien, Meristembetrieben und Pflanzenzüchtern große Schäden durch Erreger, die Setzlinge, Jungpflanzen, Mutterpflanzen und Samen infizieren, wodurch diese vernichtet oder unbrauchbar gemacht werden. Gelangen z.B. Viren in eine Anbaukultur, so kann davon ausgegangen werden, daß 100% der Pflanzen geschädigt sind. Es bleibt den Gärtnereien dann nur noch der radikale Weg, die Gesamtkultur zu vernichten.

Auf dem Markt sind spezifisch wirksame Mittel erhältlich, durch die einige Phytopathogene bekämpft werden können, ohne die Vitalität der Pflanze zu beeinflussen. Diese als Pestizide bezeichneten Mittel sind systemisch wirksam, verfügen aber meist nur über ein schmales Wirkungsspektrum.

Ein wesentlich breiteres Wirkungsspektrum bieten hingegen gängige Desinfektionsmittel auf Basis von Aldehyden, Phenolen, Halogenen, Peroxiden und quartären Ammoniumverbindungen. Gelangen diese „Flächendesinfektionsmittel" auf die Pflanze oder werden direkt appliziert, so hat dies immer eine irreversible Schädigung der Pflanze zur Folge. Dies bedeutet, daß derartige Desinfektionsmittel nur auf Bearbeitungsflächen, Stellflächen und Geräten wie z.B. Messern usw. eingesetzt werden können. Danach müssen die Flächen von anhaftenden Wirkstoffresten befreit werden, um die Pflanzen bei nachfolgenden Bearbeitungsgängen nicht zu gefährden.

Jedoch selbst auf Flächen ist eine ausreichende Inaktivierung nicht gewährleistet, da diese Mittel immer wieder beträchtliche Wirkungslücken gegenüber phytopathogenen Erregern aufweisen.

Aus der Lehre der DE OS 32 27 126 und DE OS 32 29 097 ist bekannt, daß bestimmte Kombinationen aus anionischen Tensiden, aliphatischen und aromatischen Carbonsäuren, sowie einige heteroaromatische Säuren imstande sind Viren, Bakterien und Pilze ohne Wirkungslücken, umfassend abzutöten oder zu inaktivieren.

Die gemäß den oben genannten Offenlegungs- und Patentschriften getesteten Keime waren überwiegend humanpathogene Erreger geringer Infektiosität, wie sie u.a. von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) und der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) als Testkeime empfohlen werden.

Die Anwendung der Lehre auf die hochinfektiösen und resistenten phytopathogenen Erreger, zeigte eine ebenso nachhaltige mikrobizide und virusinaktivierende Wirkung, wie sie bereits an den humanpathogenen Testkeimen dargestellt worden war.

Weitere Versuche zur Pflanzenverträglichkeit mit den gleichen Mitteln ergaben jedoch regelmäßig eine Schädigung der Testpflanzen in Form von schweren Verätzungen, so daß eine Anwendung an der Pflanze als aussichtslos erschien.

Überraschend wurde nun gefunden, daß die Verwendung bestimmter Säure- Tensid- Kombinationen in Gegenwart von Glykolen, den bisher bestehenden Mangel bei der Bekämpfung von phytopathogenen Erregern überwindet und bei direkter Anwendung auf der Pflanze, unter Beibehaltung einer ausgeprägten bakteriziden, fungiziden und viruziden Wirksamkeit, die Pflanzenzellen (Wurzeln, Stengel, Blätter, Blüten und Früchte) in der Anwendungskonzentration unbeschädigt läßt.

Gegenstand der vorliegende Erfindung sind Mittel zur Behandlung von Pflanzen und deren Umfeld mit dem Ziel, phytopathogene Bakterien, Pilze, Viren und Viroide abzutöten, bzw. deren Verbreitung zu verhindern. Auch bereits auf Pflanzen befindliche Pathogene können diese Mittel durch Benetzen von Wurzeln, Stengeln, Blättern und Blüten abtöten oder inaktivieren (Viren), ohne die Pflanzenzellen zu schädigen. Das biologische Verhalten der Pflanze wird durch die Behandlung ebenfalls nicht verändert. Bearbeitungsbereiche im Umfeld der Pflanze (z.B. Tische, Messer, Stellflächen), die zu einer Kontaminierung führen können, werden damit ebenfalls nachhaltig von Schadorganismen befreit, ohne daß anschließend phytotoxische Rückstände entfernt werden müssen.

Beispiele zur Formulierung der Mittel gemäß Patentanspruch

Nachfolgende Beispiele sollen den Patentanspruch erläutern, stellen aber keine Begrenzung des Anspruchs dar.

Beispiel 1)

Komponenten	Gewichtsanteile (%)
Alkylarylsulfonat-Kalium	8,50 Gew. %
Propandiol-1,2	20,50
Toluolsulfonat-Kalium	10,00
p-Hydroxybenzoesäure	6,90
Hydroxyethansäure	3,80
Propanol-2	28,00
Wasser (entsalzt)	18,50

Beispiel 2)

Alkylsulfonat-Kalium	10,00 Gew. %
Ethandiol-1,2	15,00
Cumolsulfonat-Kalium	10,00
p-Hydroxybenzoesäure	6,90
Oxoethansäure	7,00
Propanol-1	15,00
Propanol-2	15,00
Wasser (entsalzt)	18,50

Beispiel 3)

Alkylarylsulfonat-Kalium	12,00 Gew. %
Ethandiol-1,2	18,00
Cumolsulfonat-Kalium	8,00
Benzoesäure	7,00
2-Hydroxypropionsäure	7,00
Propanol-1	20,00
Propanol-2	15,00
Wasser (entsalzt)	13,00

Beispiel 4)

Komponenten	Gewichtsanteile (%)
Alkylsulfonat(C8-C18)-Kalium	7,00 Gew. %
Alkylsulfonat(C12)-Kalium	3,00
Ethandiol-1,2	12,00
Cumolsulfonat-Kalium	11,50
Benzoesäure	9,00
2-Hydroxyethansäure	4,50
Propanol-1	15,00
Propanol-2	15,00
Wasser (entsalzt)	23,00

Beispiel 5)

Alkylarylsulfonat-Natrium	12,00 Gew. %
Cumolsulfonat-Natrium	8,00
o-Hydroxybenzoesäure	9,50
2-Hydroxypropionsäure	5,00
Propanol-1	22,00
Propanol-2	20,00
Wasser (entsalzt)	23,50

Bakterizide Wirkung auf der Pflanze (Biotest)

A Jungpflanzen (Pelargonien und Begonien) wurden mittels Sprühverfahren mit Xanthomonas campestris kontaminiert. Ein Blattfläche von 1 cm^2 wies nach der Kontamination 10^4 KBE auf.

Eine Stunde nach der Inokulation erfolgte, ebenfalls im Sprühverfahren, eine Behandlung mit Beispiel 4 in Konzentrationen von: 1,0%; 2,0% und 3,0%.

Eine weitere Stunde nach der Behandlung wurden Proben entnommen. Die Keime der behandelten bzw. der unbehandelten Kontrollen (ohne Beispiel 4) wurden mittels Ultraschall (Waschflüssigkeit von 0°C) von den Blättern entfernt und deren Anzahl bestimmt.

B Pelargonien und Begonien wurden mittels Sprühverfahren mit Beispiel 4 behandelt.

24 Stunden nach der Behandlung mit Beispiel 4 erfolgte, ebenfalls im Sprühverfahren, die Kontamination mit Xanthomonas campestris (s.o. unter A)

Eine Stunde nach der Kontamination wurden Proben entnommen. Die Keime der behandelten bzw. der unbehandelten Kontrollen (ohne Beispiel 4) wurden mittels Ultraschall (Waschflüssigkeit von 0°C) von den Blättern entfernt und deren Anzahl bestimmt.

Verätzungen Läsionen an den Blatträndern und den Blattspreiten
Keimreduktion und Blattverträglichkeit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

		Pelargonien		Begonien	
A	Konzentration (Vol.%)	Keimreduktion	Toxische Erscheinungen an Blättern	Keimreduktion	Toxische Erscheinungen an Blättern
	1,0% Beispiel 4	97%; 93 %	keine Läsionen	<99%	keine Läsionen
	2,0% Beispiel 4	100%; 99,5%	keine Läsionen	99,9%	keine Läsionen
	3,0% Beispiel 4	100%; 99,9%	wenige Blattrandläsionen	99,9%	geringe Läsionen an Blattrarändern
	1.0% Beispiel 5	98%; 95 %	Läsionen an den Blatträndern	99,5%; 99,7%	Läsionen an den Blatträndern und Blattspreietn
	2,0% Beispiel 5	100%;100%	Läsionen an den Blatträndern und den Blattspreiten	99,9%; 99,9%	Verätzungen an den Blatträndern und den Blattspreiten
	3.0% Beispiel 5	100%; 94%	viele Läsionen an den Blatträndern und den Blattspreiten	100%;100%%	Verätzungen an den Blatträndern und den Blattspreiten
B	1.0% Beispiel 4	98%	keine Läsionen	95%	keine Läsionen

Pflanzenverträglichkeit
Maximale tolerierbare Konzentrationen der Formulierungsbeispiele 2, 4 und 5 an Pflanzenorganen

Beispiele	Pflanzenorgan	Phalaenopsis[1] Schädigung	Läsionen BR	BS
1,0% Beispiel 2	Blüten	0		
2,0% Beispiel 2		0		
3,0% Beispiel 2		0		
1,0% Beispiel 2	Blätter	0	0	0
2,0% Beispiel 2		0	0	0
3,0% Beispiel 2		+	+	0
1,0% Beispiel 4	Blüten	0		
2,0% Beispiel 4		0		
3,0% Beispiel 4		0		
1,0% Beispiel 4	Blätter	0	0	0
2,0% Beispiel 4		0	0	0
3,0% Beispiel 4		+	++	0
1,0% Beispiel 5	Blüten	++		
2,0% Beispiel 5		++		
3,0% Beispiel 5		+++	+++	+++
1,0% Beispiel 5	Blätter	+	++	++
2,0% Beispiel 5		++	+++	++
3,0% Beispiel 5		+++	+++	+++

Läsion. = Läsionen
BR = Blattränder
BS = Blattspreiten

+++ = sehr viele / sehr stark geschädigt
++ = viele / stark geschädigt
+ = wenige / wenig geschädigt
0 = keine / nicht geschädigt

[1] Orchideenart

Die Prüfung auf eine ausreichende Inaktivierung von phytopathogenen Erregern führte zu folgenden Ergebnissen

1. Bakterizide Wirkung von Beispiel 1-5 im Laborsversuch nach der „Richtlinie 16-4 für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln zur Desinfektion im Zierpflanzenbau" der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft (Braunschweig, 1986)

Erforderliche Einwirkungszeiten von Beispiel 1-5 zur Abtötung der angegebenen Bakterienstämme

Beispiele	**Xanthomonas pelargonii**	**Pseudomonas solanaceum**	**Erwinia amylovora**
Leitungswasser Kontrolle	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit
1,0% Beispiel 1	1 Min	1 Min	5 Min
1,0% Beispiel 2	1 Min	1 Min	1 Min
1,0% Beispiel 3	5 Min	5 Min	15 Min
1,0% Beispiel 4	1 Min	1 Min	1 Min
1,0% Beispiel 5	1 Min	1 Min	1 Min

2. Fungizide Wirkung von Beispiel 1-5 im Laborsversuch nach der „Richtlinie 16-4 für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln zur Desinfektion im Zierpflanzenbau" der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft (Braunschweig, 1986)

Erforderliche Einwirkungszeiten der Beispiele 1-5 zur Abtötung der angegebenen Pilzprüfstämme

Beispiel	**Fusarium oxysporum**	**Thielaviopsis basicola**	**Phythophtora sp**	**Cylindrocladium scoparium**
Leitungswasser Kontrolle	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit
1,0% Beispiel 1	16 h	>16 h	1 h	>16 h
2,0% Beispiel 1	4 h	4 h	1 h	>16 h
1,0% Beispiel 2	4 h	4 h	1 h	>16 h
2,0% Beispiel 2	1 h	1 h	5 Min.	16 h
1,0% Beispiel 3	4 h	16 h	1 h	16 h
2,0% Beispiel 3	4 h	4 h	30 Min.	4 h
1,0% Beispiel 4	1 h	4 h	30 Min.	16 h
2,0% Beispiel 4	1 h	1 h	15 Min.	4 h
1,0% Beispiel 5	1 h	4 h	1 h	16 h
2,0% Beispiel 5	1 h	1 h	5 Min.	16 h

Erforderliche Einwirkungszeiten von Beispiel 1-5 zur Inaktivierung der angegebenen Virenstämme (Suspensionsversuch)

Desinfektionsmittel (Konz.)	TMV	PVY	PFBV	CNV	ORSV	PSTVd
Leitungswasser Kontrolle	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit
1,0% Beispiel 1	16 h	16 h	4 h	16 h	4 h	4 h
2,0% Beispiel 1	16 h	4 h	1 h	4 h	1 h	1 h
3,0% Beispiel 1	16 h	4 h	1 h	4 h	1 h	<1 h
1,0% Beispiel 2	>16 h	16 h	4 h	16 h	1 h	4 h
2,0% Beispiel 2	16 h	4 h	1 h	4 h	<1 h	1 h
3,0% Beispiel 2	4 h	4 h	1 h	4 h	<1 h	1 h
1,0% Beispiel 3	>16 h	16 h	4 h	1 h	4 h	4 h
2,0% Beispiel 3	16 h	4 h	1 h	<1 h	4 h	1 h
3,0% Beispiel 3	16 h	4 h	1 h	<1 h	1 h	1 h
1,0% Beispiel 4	4 h	4 h	1 h	<1 h	4 h	1 h
2,0% Beispiel 4	4 h	1 h	< 1 h	<1 h	1 h	< 1 h
3,0% Beispiel 4	1 h	1 h	< 1 h	<1 h	1 h	< 1 h
1,0% Beispiel 5	4 h	4 h	1 h	< h	4 h	1 h
2,0% Beispiel 5	4 h	4 h	1 h	<1 h	1 h	1 h
3,0% Beispiel 5	1 h	1 h	< 1 h	<1 h	1 h	< 1 h

TMV = Tabakmosaicvirus
PVY = Potato virus Y Potyvirus
PFBV = Pelargonium flower break carmovirus
CNV = Cucumber necrosis tombuvirus
ORSV = Odontoglossum ringspot virus
PSTVd = Potato spindle tuber viroid

Die Prüfung auf eine ausreichende Inaktivierung von phytopathogenen Erregern führte zu folgenden Ergebnissen

1.Bakterizide Wirkung von Beispiel 1-5 im Laborsversuch nach der „Richtlinie 16-4 für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln zur Desinfektion im Zierpflanzenbau" der Biologischen Bundesanstalt für Land-und Forstwirtschaft (Braunschweig, 1986)

Erforderliche Einwirkungszeiten von Beispiel 1-5 zur Abtötung der angegebenen Bakterienstämme

Beispiele	Xanthomonas pelargonii	Pseudomonas solanaceum	Erwinia amylovora
Leitungswasser Kontrolle	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit	keine Wirksamkeit
1,0% Beispiel 1	1 Min	1 Min	5 Min
1,0% Beispiel 2	1 Min	1 Min	1 Min
1,0% Beispiel 3	5 Min	5 Min	15 Min
1,0% Beispiel 4	1 Min	1 Min	1 Min
1,0% Beispiel 5	1 Min	1 Min	1 Min

Patentansprüche

1. Desinfektionsmittel zur Bekämpfung und Inaktivierung von phytopathogenen Erregern zur Anwendung an der Pflanze und im Umfeld der Pflanze, auf Basis eines synergistisch wirksamen Gemisches, das anionaktive Tenside, aliphatische Carbonsäuren, aromatische Carbonsäuren, Mono-, Di-, und Triglykole, Hydrotropierungsmittel und primäre und/oder sekundäre, aliphatische, einwertige Alkohole der Kettenlänge C2-C8 als Lösungsmittel enthalten kann,
dadurch gekennzeichnet, daß

a) sie synergistisch wirksame mikrobizide Kombinationen aus aliphatischen und aromatischen Carbonsäuren, vorzugsweise Methansäure, Ethansäure, Propansäure, Hydroxyethansäure, 2-Hydroxypropionsäure, Oxoethansäure, 2-Oxopropionsäure, 4-Oxovaleriansäure, Benzoesäure, o-, m-, p-Hydroxybenzoesäuren, 3,4,5-Tri-Hydroxybenzoesäure, einzeln oder gemischt, in Verbindung mit Alkylsulfonaten und /oder Alkylarylsulfonaten und deren Natrium-, Kalium- und Ammoniumsalze, mit primären Ketten der Länge C8-C18 als anionische Tenside enthalten

b) sie Ethylenglykol, Propylenglykol, 2,3-Butylenglykol, Diethylenglykol [2,2'-Dihydroxy-diethylether], Triethylenglykol [1,2-Di-(2-hydroxyethoxyl)-ethan] einzeln oder im Gemisch miteinander enthalten

c) sie Toluolsulfonat und/oder Cumolsulfonat als Natrium- oder Kaliumsalz und einwertige Alkohole als Lösungsmittel einzeln oder als Gemisch enthalten.

2. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der aliphatischen Säuren (A) zu den aromatischen Säuren (B) zwischen 1:9 und 9:1 betragen kann und deren Summe zwischen 5 und 40 Gew. % bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats liegen kann.

3. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Alkylsulfonate und /oder Alkylarylsulfate und deren Salze (C) mit den Säuren (A+B) im Verhältnis C: (B+A) = 1:9 und 9:1 liegen kann und deren Summe zwischen 10 und 60% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats betragen kann.

4. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewichtsanteil der Glykole bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats zwischen 10 und 40 Gew. % betragen kann.

5. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Hydrotropierungsmittel Toluolsulfonat und Cumolsulfonat, deren Natrium- oder Kaliumsalze, einzeln oder im Gemisch miteinander zwischen 5 und 40 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats liegen kann.

6. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der einwertigen Alkohole einzeln oder im Gemisch miteinander zwischen 5 und 60 Gew.% bezogen auf das Gesamtgewicht des Desinfektionsmittelkonzentrats liegen kann.

7. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Bekämpfung von phytopathogenen Bakterien, Pilzen, Viren und Viroiden auf der vitalen Pflanze und deren Umfeld.

8. Verwendung der Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in wässrigen, verdünnten Lösungen, die zwischen 0,5 und 10 Gew.% des Desinfektionsmittelkonzentrates enthalten können.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/07151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N31/02 //(A01N31/02,37:42,37:40,37:10,37:36,37:10,37:02, 25:32)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 32 29 097 A (SCHUELKE & MAYR GMBH) 9 February 1984 (1984-02-09) cited in the application claims 1,3 page 5, paragraph 4 -page 6, paragraph 1 page 8, paragraph 2 -page 9, paragraph 1 page 9, paragraph 5 page 12, line 11 ---	1-8
Y	EP 0 091 213 A (FMC CORP) 12 October 1983 (1983-10-12) page 1, paragraph 1 page 6, paragraph 2 - paragraph 3 --- -/--	1-8

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 December 1999	11/01/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Lamers, W

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 99/07151

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3229097 A	09-02-1984	CA 1244759 A	15-11-1988
		IT 1212086 B	08-11-1989
		ZA 8305608 A	25-04-1984
EP 0091213 A	12-10-1983	AT 37469 T	15-10-1988
		AU 555539 B	02-10-1986
		BG 41996 A	15-09-1987
		BR 8301568 A	06-12-1983
		DE 3378100 A	03-11-1988
		ES 521237 A	16-04-1985
		GR 78154 A	26-09-1984
		MX 161138 A	07-08-1990
		RO 87228 A	30-12-1985
		ZA 8302408 A	28-12-1983
DE 4233806 A	14-04-1994	WO 9407365 A	14-04-1994
DE 3434885 A	27-03-1986	NONE	
US 4904683 A	27-02-1990	NONE	
WO 9611572 A	25-04-1996	AU 3715395 A	06-05-1996
		CA 2202485 A	25-04-1996
		EP 0785714 A	30-07-1997
		FI 971516 A	11-04-1997
		HU 77793 A	28-08-1998
		NO 971676 A	11-06-1997
		SE 9403541 A	15-04-1996

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/07151

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 42 33 806 A (WESSOLLEK HEIMO) 14 April 1994 (1994-04-14) column 1, line 3 - line 4 column 1, line 41 - line 45 column 1, line 68 -column 2, line 7	1-8
Y	DE 34 34 885 A (THORN WERNER PROF DR) 27 March 1986 (1986-03-27) page 3, line 1 - line 10	1-8
A	US 4 904 683 A (LIGTVOET THEO F M C ET AL) 27 February 1990 (1990-02-27) page 2, line 12 - line 15 column 4, line 10 - line 22	1-8
A	WO 96 11572 A (MOBERG SVEN) 25 April 1996 (1996-04-25) column 3, line 27 - line 3 column 5, line 37 - line 41	1-8

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07151

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A01N31/02 //(A01N31/02,37:42,37:40,37:10,37:36,37:10,37:02, 25:32)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 32 29 097 A (SCHUELKE & MAYR GMBH) 9. Februar 1984 (1984-02-09) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,3 Seite 5, Absatz 4 -Seite 6, Absatz 1 Seite 8, Absatz 2 -Seite 9, Absatz 1 Seite 9, Absatz 5 Seite 12, Zeile 11	1-8
Y	EP 0 091 213 A (FMC CORP) 12. Oktober 1983 (1983-10-12) Seite 1, Absatz 1 Seite 6, Absatz 2 - Absatz 3	1-8

-/—

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
22. Dezember 1999	11/01/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Lamers, W

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07151

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3229097 A	09-02-1984	CA 1244759 A	15-11-1988
		IT 1212086 B	08-11-1989
		ZA 8305608 A	25-04-1984
EP 0091213 A	12-10-1983	AT 37469 T	15-10-1988
		AU 555539 B	02-10-1986
		BG 41996 A	15-09-1987
		BR 8301568 A	06-12-1983
		DE 3378100 A	03-11-1988
		ES 521237 A	16-04-1985
		GR 78154 A	26-09-1984
		MX 161138 A	07-08-1990
		RO 87228 A	30-12-1985
		ZA 8302408 A	28-12-1983
DE 4233806 A	14-04-1994	WO 9407365 A	14-04-1994
DE 3434885 A	27-03-1986	KEINE	
US 4904683 A	27-02-1990	KEINE	
WO 9611572 A	25-04-1996	AU 3715395 A	06-05-1996
		CA 2202485 A	25-04-1996
		EP 0785714 A	30-07-1997
		FI 971516 A	11-04-1997
		HU 77793 A	28-08-1998
		NO 971676 A	11-06-1997
		SE 9403541 A	15-04-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/07151

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 42 33 806 A (WESSOLLEK HEIMO) 14. April 1994 (1994-04-14) Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 4 Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 45 Spalte 1, Zeile 68 -Spalte 2, Zeile 7	1-8
Y	DE 34 34 885 A (THORN WERNER PROF DR) 27. März 1986 (1986-03-27) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 10	1-8
A	US 4 904 683 A (LIGTVOET THEO F M C ET AL) 27. Februar 1990 (1990-02-27) Seite 2, Zeile 12 - Zeile 15 Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 22	1-8
A	WO 96 11572 A (MOBERG SVEN) 25. April 1996 (1996-04-25) Spalte 3, Zeile 27 - Zeile 3 Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 41	1-8

1